

**В. Ф. Петриченко**, доктор сільськогосподарських наук

**К. І. Мовчан**

*Вінницький державний аграрний університет*

## **ВПЛИВ СПОСОБУ СІВБИ ТА ГУСТОТИ РОСЛИН НА ІНДИВІДУАЛЬНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ РОСЛИН КВАСОЛІ ЗВИЧАЙНОЇ**

*Виявлено залежності формування продуктивності зерна квасолі звичайної під впливом способу сівби та кількісного розміщення рослин на одиниці площі в умовах правобережного Лісостепу України.*

**Ключові слова:** квасоля звичайна, спосіб сівби, урожайність, продуктивність, кількість бобів.

Квасоля – цінна високобілкова, продовольча культура, яка використовується в різних сферах народного господарства. В зерні квасолі міститься багато білка, близького до тваринного походження, до складу якого входять всі незамінні амінокислоти. Також квасоля містить вітаміни, зольні елементи, мінеральні солі. Її можна використовувати як зелене добриво, декоративну рослину, сировину для отримання лимонної кислоти та для годівлі тварин [1].

У світовому балансі зернобобових культур квасоля займає вагоме місце. Її посівні площі в Мексиці складають 1 678,49, Китаї – 1 102,74, США – 502,95, Африці – 69,87, Перу -58,38 тис. га [2].

На жаль, в Україні, увага до цієї культури раніше була ослаблена, площі посіву зменшувались. Виробництво не забезпечувало потреби населення [3]. Однак в останні 2-3 роки зріс попит на насіння [4]. Причин декілька: по-перше, квасоля, як і всі бобові, є постачальником рослинного білка; по-друге, її вигідно вирощувати, вона не потребує значних затрат часу і засобів; по-третє, квасоля менш вимоглива до ґрунтів, попередників і агротехніки, в порівнянні з іншими культурами [5].

Дані наукових установ і державних сортодільниць, а також досвід вирощування квасолі в окремих господарствах, районах і областях свідчать, що в Україні є резерв для підвищення врожаю і збільшення виробництва цієї культури [6].

Тому важливою науковою проблемою є вирішення питань, які направлені на підвищення урожайності і якості зерна квасолі звичайної. В зв'язку з цим метою наших досліджень було вивчення формування продуктивності квасолі звичайної залежно від способу сівби та густоти

рослин.

**Матеріали та методика досліджень** Дослідження проводились упродовж 2006 - 2008 рр. на базі лабораторії селекції і технології вирощування зернобобових культур Інституту кормів УААН.

У наших дослідженнях вивчали дію та взаємодію трьох факторів: А – сорт (Мавка, Надія); В – спосіб сівби (широкорядний, з шириною міжрядь 45 см та звичайний рядковий, з шириною міжрядь 15 см); Фактор В – густина рослин (500, 600, 700, 800 тис./га).

Попередником у досліді була озима пшениця.

Підготовка і обробіток ґрунту були загальноприйнятими для Лісостепової зони України.

Під передпосівну культивуацію вносили мінеральні добрива в розрахунку  $N_{30}P_{60}K_{60}$ . Сівбу проводили в другій декаді травня, коли ґрунт був добре прогрітий і минула загроза весняних заморозків.

Збирання урожаю проводили у фазі повної стиглості, коли дозрівало насіння нижнього і середнього ярусів, при збиральній вологості насіння, комбайном «Сампо -130».

**Результати досліджень.** Важливою умовою оцінки культури є індивідуальна продуктивність рослин, яка залежить від забезпечення їх факторами життя. Оцінюється вона зміною основних елементів структури урожаю – кількістю бобів і насінин на одній рослині, масою насінин з однієї рослини та масою 1000 насінин.

Аналіз структури урожаю кvasолі показав, що сортові особливості, способи сівби та густина рослин суттєво впливають на зміну її показників. Кількість бобів і насіння на одній рослині, їх маса і маса 1000 насінин зменшуються при збільшенні густоти рослин у обох сортів як при рядковому, так і при широкорядному способі сівби. Зменшення кількості бобів і насіння на одній рослині пояснюється більшою конкурентністю за фактори життя рослин кvasолі звичайної в загущених посівах (табл. 1).

Необхідно зауважити, що збільшення показників індивідуальної продуктивності рослин кvasолі забезпечив широкорядний спосіб сівби з міжряддями 45 см. Так, у сорту Мавка кількість насіння 59,7 шт., його маса з однієї рослини 12,2 г та вага 1000 насінин 221 г при широкорядному способі сівби з густиною рослин 500 тис./га були відповідно більшими на 8,0 шт., 1,1 та 6,0 г ніж при рядковому способі сівби з шириною міжрядь 15 см при тій же густоті рослин.

У сорту Надія спостерігалась така ж залежність, де найбільша кількість насіння на рослину (57,6 шт.), його маса (10,7 г) та маса 1000 насінин (208 г) формувалась на ділянках при густоті рослин 500 тис./га та ширині міжряддя 45 см (табл. 2).

**1. Вплив способу сівби та густоти рослин на індивідуальну продуктивність урожаю квасолі звичайної сорту Мавка (у середньому за 2006-2008 рр.)**

Фактори		Густота рослин, тис./га	Кількість насінин, шт./рослину	Кількість насінин у бобі, шт./рослину	Маса насіння, г/рослину	Маса 1000 насінин., г
Способи сівби						
Широкорядний, 45 см	500	59.7	4.3	12.2	221	
	600	52.9	4.1	10.7	213	
	700	45.6	4.2	9.2	206	
	800	37.2	4.1	7.8	202	
Звичайний рядковий, 15 см	500	51.7	4.2	11.1	215	
	600	45.1	4.1	9.6	210	
	700	36.2	4.0	7.9	205	
	800	29.2	3.8	6.5	200	

**2. Вплив способу сівби та густоти рослин на індивідуальну продуктивність урожаю квасолі звичайної сорту Надія (у середньому за 2006-2008 рр.)**

Фактори		Густота рослин, тис./га	Кількість насінин, шт./рослину	Кількість насінин в бобі, шт./рослину	Маса насіння, г/рослину	Маса 1000 насінин., г.
Способи сівби						
Широкорядний, 45 см	500	57.6	4.6	10.7	208	
	600	47.8	4.3	9.3	200	
	700	41.4	4.3	7.8	194	
	800	37.3	4.3	6.3	190	
Звичайний рядковий, 15 см	500	55.9	4.6	9.8	202	
	600	47.6	4.5	8.6	196	
	700	41.0	4.3	7.1	191	
	800	32.6	3.6	5.9	187	

Також, у результаті наших досліджень встановлено, що із збільшенням густоти, як при широкорядному так і при рядковому способі сівби, кількість бобів зменшується. У сорту Мавка у всіх варіантах досліду вона коливається в межах 7,3-13,5 шт./рослину (табл. 3). При цьому максимальна кількість бобів відмічена при ширині міжряддя 45 см та густоті 500 тис./га. Серед них переважали 4-ох, 5-ти та 6-ти насінні боби.

Збільшення густоти до 800 тис./га обумовило зростання 4-ох насінних до 2,4 шт./рослину або 30%.

### 3. Вплив способу сівби та густоти рослин на кількість бобів квасолі звичайної сорту Мавка, шт./ рослину (у середньому за 2006-2008 рр.)

Фактори		Кількість бобів, шт./ рослину								
Способи сівби	Густота рослин, тис./га	1- насінних	2- насінних	3- насінних	4- насінних	5- насінних	6- насінних	7- насінних	8- насінних	Всього:
		Широкорядний, 45 см	500	1.1	1.4	1.5	2.5	2.9	2.3	
600	1.0		1.4	1.4	2.2	3.2	2.0	1.1	0.0	12.3
700	0.6		1.3	1.0	1.8	2.8	2.1	0.9	0.0	10.3
800	0.4		0.7	1.3	2.4	2.2	1.5	0.3	0.0	8.9
Звичайний рядковий, 15 см	500	0.6	1.1	2.0	2.4	3.1	2.3	0.6	0.0	12.0
	600	0.6	0.9	1.8	2.5	2.7	1.5	0.8	0.0	10.7
	700	0.4	1.2	1.0	1.8	2.5	1.4	0.3	0.0	8.7
	800	0.8	0.7	1.2	1.8	1.8	0.9	0.2	0.0	7.3

При звичайному рядковому способі сівби найбільша кількість бобів на рослині 12,0 шт. відмічено при густоті 500 тис./га, в т. ч. 5-ти насінних 26%.

Аналогічні результати отримано і у сорту Надія (табл. 4). Максимальна чисельність бобів на рослину становила 12,4 шт. при густоті 500 тис./га та широкорядному способі сівби, при цьому переважали 5-ти насінні боби – 3,8 шт. або 31%. Рядковий спосіб характеризувався меншою кількістю бобів на рослину – 10,8 шт., серед яких найбільше займали 5-ти насінні - 28%.

Ефективність застосування тих чи інших елементів технології вирощування у кінцевому рахунку оцінюється впливом їх на урожайність культури. Нами відмічено, що урожайність зерна квасолі звичайної суттєво коливається залежно від сорту, способів сівби та густоти стояння рослин на одиниці площі (табл. 5).

У середньому за два роки досліджень найвищу врожайність зерна квасолі 2,89 т/га відмічено у сорту Мавка при широкорядному способі сівби з міжряддями 45 см і з густотою рослин 600 тис./га. Збільшення густоти до 800 тис./га сприяло зменшенню урожайності зерна квасолі до 2,68 т/га.

**4. Вплив способу сівби та густоти рослин на кількість бобів  
квасолі звичайної сорту Надія, шт./ рослину  
(у середньому за 2006-2008 рр.)**

Фактори		Кількість бобів, шт./ рослину								
Способи сівби	Густота рослин, тис./га	1- насінних	2- насінних	3- насінних	4- насінних	5- насінних	6- насінних	7- насінних	8- насінних	Всього:
		Широкорядний, 45 см	500	0.5	0.9	1.3	1.9	3.8	2.9	
600	0.6		1.5	1.1	1.7	2.5	2.4	0.8	0.1	10.8
700	0.5		0.8	1.3	2.0	2.2	1.8	0.8	0.0	9.4
800	0.4		0.7	1.2	1.4	2.4	1.7	0.6	0.0	8.4
Звичайний рядковий, 15 см	500	0.2	1.1	1.2	2.1	3.0	2.2	1.0	0.1	10.8
	600	0.5	0.9	1.1	2.3	2.0	1.8	0.9	0.1	9.5
	700	0.8	0.7	1.0	1.9	2.2	1.6	0.4	0.1	8.5
	800	0.3	0.7	1.1	1.4	1.4	0.7	0.4	0.0	6.1

**5. Урожайність зерна квасолі звичайної залежно від способів  
сівби та густоти рослин, т/га (у середньому за 2006-2008 рр.)**

Спосіб сівби	Густота рослин, тис./га			
	500	600	700	800
сорт Мавка				
Широкорядний, 45 см	2,81	2,89	2,79	2,68
Звичайний рядковий, 15 см	2,49	2,53	2,41	2,25
сорт Надія				
Широкорядний, 45 см	2,48	2,54	2,38	2,22
Звичайний рядковий, 15 см	2,19	2,25	2,14	1,88

*Примітка:* А – сорт; В – спосіб сівби; С – густота рослин.

НІР<sub>0,5</sub> т/га середнє 2006-2008 рр. А=0,03;В=0,03;С=0,05;АВ=0,05;АС=0,06;ВС=0,05;  
АВС=0,09

Аналогічну залежність спостерігали і при рядковому способі сівби з міжряддями 15 см, проте показники урожайності зерна були нижчими.

У сорту Надія максимальну урожайність отримано 2,54 т/га при густоті 600 тис./га та ширині міжряддя 45 см.

**Висновки.** Таким чином в умовах правобережного Лісостепу України на сірих лісових ґрунтах сівба квасолі широкорядним способом з шириною міжрядь 45 см та густотою рослин 500 тис./га сприяє підвищенню показників індивідуальної продуктивності, при цьому маса 1000 насінини та кількість бобів на одній рослині відповідно становлять у сорту Мавка 222 та 7,1 г, сорту Надія – 215 та 6,1 г.

Тоді як максимальні показники урожайності зерна отримано при густоті рослин 600 тис./га та широкорядному способі сівби з шириною міжряддя 45 см у сорту Мавка 2,89 т/га, а у сорту Надія 2,54 т/га.

### **Бібліографічний список**

1. *Марченко В., Гузь М.* Механизированный технологический процесс производства фасоли. Овощеводство. - 2007. - № 9, - С. 35.  
www. Faо org.
2. *Орлов В. П., Исаев А. П. и др.* Зернобобовые культуры в интенсивном земледелии. -М.: Агропромиздат, 1985.- 207 с.
3. *Полянська Л., Чалий О, Гутарова О., Свиридов О.* Пропозиція. – 2001. - № 10. – С. 59.
4. *Оверченко Б.* Овощная фасоль. Овощеводство. - 2006. - № 2. – С.37.
5. *Щербатий О. А.* Вплив мікробіологічних препаратів на чисельність бактерій, здатних розкладати важкодоступні сполуки фосфору в ризосфері люпину жовтого // Біологічні науки і проблеми рослинництва. – Умань, 2003.- 1020 с.